

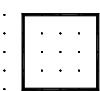
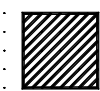
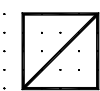
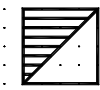
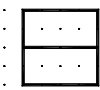
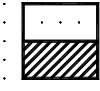
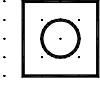
SECCION 9 ESTACIONES DE GENERACION, SUBESTACIONES, LINEAS DE TRANSMISION, REDES DE DISTRIBUCION E INSTALACIONES EN EDIFICACIONES

Reglas Generales







La presente publicación contiene símbolos creados especialmente para mapas o planos a pequeña escala por lo que los símbolos mostrados en otras partes podrían no ser convenientes. Sin embargo, estos últimos también podrían ser utilizados.

En los mapas, el centro de un símbolo, como los de las sub-secciones 090 y 091 por ejemplo, deben corresponder a la ubicación exacta del centro de la entidad.

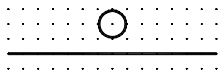
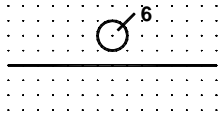


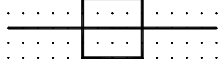
090 Estaciones de Generación y Subestaciones

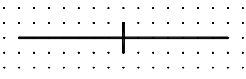
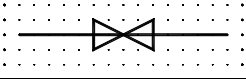
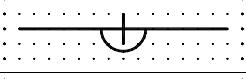
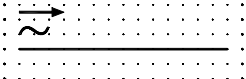
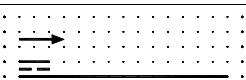
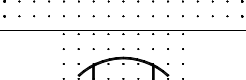
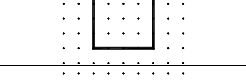


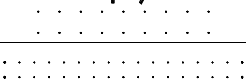
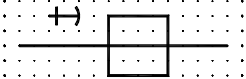
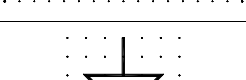
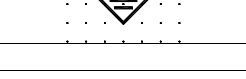

Código o Número	Símbolo	Definición
		- Símbolos Generales
		<ul style="list-style-type: none"> Se puede utilizar un contorno rectangular en lugar de un cuadrado. En mapas a pequeña escala se puede reemplazar las áreas sombreadas en los símbolos por áreas completamente sólidas.
09-90-01		Estación de generación En proyección.
09-90-02		Estación de generación En servicio
		- Tipos específicos de Estaciones Generadoras y Subestaciones
09-90-03		Central hidroeléctrica En proyección.
09-90-04		Central hidroeléctrica En servicio.
09-90-05		Central termoeléctrica EJEMPLOS: Carbón, Lignito, Aceite, Gas. En proyección.
09-90-06		Central termoeléctrica En servicio.
09-90-07		Central nuclear En proyección.





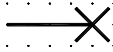

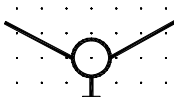

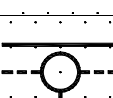
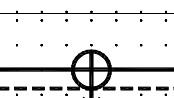
09-90-08		Central nuclear En servicio.
09-90-09		Subestación (de caseta, a la intemperie, al interior de edificios) En proyección.
09-90-10		Subestación de (de caseta, a la intemperie, al interior de edificios) En servicio.
09-90-11		Subestación aérea monoposte En proyección.
09-90-12		Subestación aérea monoposte En servicio.
09-90-13		Subestación aérea biposte En proyección.
09-90-14		Subestación aérea biposte En servicio.
09-90-15		Subestación compacta bóveda En proyección.
09-90-16		Subestación compacta bóveda En servicio.
09-90-17		Subestación compacta pedestal En proyección.
09-90-18		Subestación compacta pedestal En servicio.
09-90-19		Central geotérmica En proyección.
09-90-20		Central geotérmica En servicio.

09-90-21		Central solar En proyección.
09-90-22		Central solar En servicio.
09-90-23		Central eólica En proyección.
09-90-24		Central eólica En servicio.
09-90-25		Subestación convertidora Símbolo para corriente continua convertida en corriente alterna. En proyección.
09-90-26		Subestación convertidora Símbolo para corriente continua convertida en corriente alterna. En servicio.


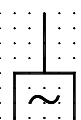
091 Líneas de Transmisión y Redes de Distribución

Código o Número	Símbolo	Definición
		- Líneas
09-91-01		Línea dentro de un conducto Línea dentro de una tubería
09-91-02		Se puede adjuntar información adicional por encima de la línea para indicar la ruta de la canaleta guardacables, por ejemplo el número de vías. EJEMPLO: Línea en un conducto de seis vías.
09-91-03		Línea (Símbolo general) (Aérea o subterránea)
09-91-04		Línea subterránea. Sólo exigible donde esté en conflicto con el símbolo anterior
09-91-05		Línea pasante a través de una cámara de acceso.


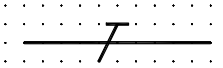
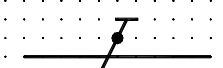

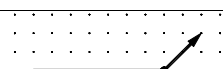
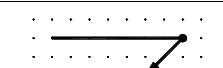
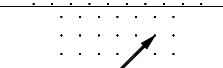
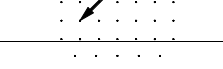
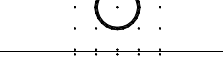
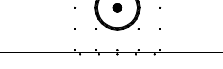
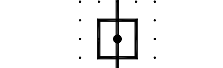

09-91-06		Línea con un bloque de gas o aceite.
09-91-07		Línea con válvula de detención de gas o aceite.
09-91-08		Línea con derivación del bloque de gas o aceite.
09-91-09		Alimentación en corriente alterna para líneas de telecomunicación.
09-91-10		Alimentación en corriente continua para líneas de telecomunicación.
09-91-11		Cabina para instalación exterior, símbolo general Se podrían utilizar símbolos o designaciones para indicar qué aparatos se encuentran en la cabina.
09-91-12		EJEMPLO: Cabina de amplificación
09-91-13		Dispositivo que evita el deslizamiento del cable El símbolo debe graficarse en el lado de la cámara de acceso en que se debe evitar el deslizamiento del cable.
09-91-14		EJEMPLO: Cámara de acceso con dispositivo que evita el deslizamiento del cable. El símbolo muestra que se ha evitado el deslizamiento hacia la izquierda.
09-91-15		Anodo de protección Se puede precisar el tipo de ánodo añadiendo el símbolo químico literal del material.
- Elementos varios		
09-91-16		Panel de distribución o centro de control
09-91-17		Tablero empotrado
09-91-18		Retenida inclinada (viento)
09-91-19		Retenida vertical

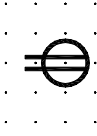
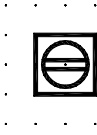


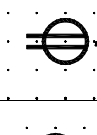
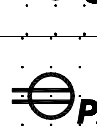
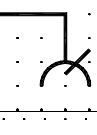

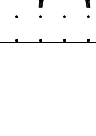

09-91-20		Soporte para línea aérea (símbolo general) (Donde existen diferentes tipos de materiales, indicará soporte de concreto)
09-91-21		Soporte de madera
09-91-22		Soporte metálico
09-91-23		Torre
09-91-24		Luminaria
09-91-25		Ejemplo: Línea aérea con soporte de fierro
09-91-26		Ejemplo: Línea aérea con soporte de concreto y retenida vertical
09-91-27		Ejemplo: Línea aérea con soporte de madera y retenida inclinada
09-91-28		Ejemplo: Red subterránea con soporte de concreto y luminaria
09-91-29		Ejemplo: Red aérea con soporte de madera y luminaria

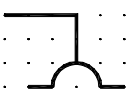
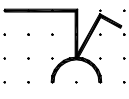
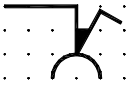
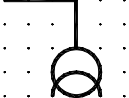







092 Atenuadores y Dispositivos de Alimentación

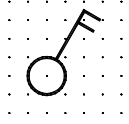




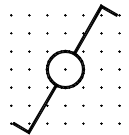
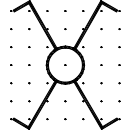
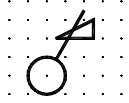
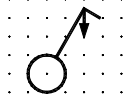
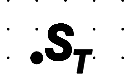



Código o Número	Símbolo	Definición
		- Atenuadores
09-92-01		Atenuador (Símbolo utilizable en mapas)
		- Dispositivos de Alimentación
09-92-02		Dispositivo de alimentación de línea Símbolo para corriente alterna.






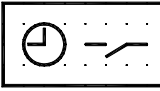


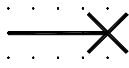
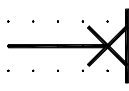

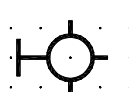

093 Instalaciones en Edificaciones

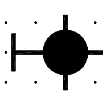


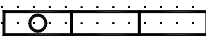
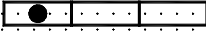

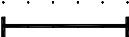

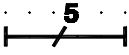




Código o Número	Símbolo	Definición
- Identificación de Conductores Específicos		
09-93-01		Conductor neutro
09-93-02		Conductor de protección
09-93-03		Conductor de protección y neutro combinado
09-93-04		EJEMPLO: Alambre trifásico con conductor neutro y conductor de protección.
- Canalizaciones		
09-93-05		Canalización hacia arriba Si la flecha apunta hacia el borde superior de la hoja de diseño, la canalización va hacia arriba.
09-93-06		Canalización hacia abajo Si la flecha está apuntado hacia el borde inferior de la hoja de diseño, la canalización va hacia abajo.
09-93-07		Canalización atravesando verticalmente.
09-93-08		Caja, símbolo general.
09-93-09		Caja de conexión Caja de derivación
09-93-10		Terminal de consumidores El símbolo está representado con canalización.
09-93-11		Centro de distribución El símbolo muestra cinco canalizaciones.
- Tomacorrientes		
09-93-12		Tomacorriente (potencia), símbolo general Receptáculo (potencia), símbolo general



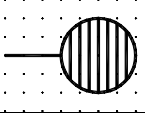
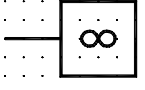

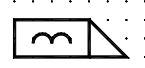

09-93-13		Tomacorriente monofásico Nota: <i>Para indicar el tipo de tomacorriente o los diferentes usos de éste, deberá colocarse una letra o número en la parte inferior derecha del símbolo, el cual debe ser detallado en la leyenda del plano.</i>
09-93-14		Tomacorriente monofásico en el piso Nota: <i>Para indicar el tipo de tomacorriente o los diferentes usos de éste, deberá colocarse una letra o número en la parte inferior derecha del símbolo, el cual debe ser detallado en la leyenda del plano.</i>
09-93-15		Tomacorriente trifásico Nota: <i>Para indicar el tipo de tomacorriente o los diferentes usos de éste, deberá colocarse una letra o número en la parte inferior derecha del símbolo, el cual debe ser detallado en la leyenda del plano.</i>
09-93-16		Tomacorriente trifásico en el piso Nota: <i>Para indicar el tipo de tomacorriente o los diferentes usos de éste, deberá colocarse una letra o número en la parte inferior derecha del símbolo, el cual debe ser detallado en la leyenda del plano.</i>
09-93-17		Tomacorriente monofásico puesto a tierra
09-93-18		Salida trifásica para cocina
09-93-19		Tomacorriente monofásico a prueba de agua
09-93-20		Tomacorriente múltiple (potencia).
09-93-21		El símbolo es mostrado con tres tomas.
09-93-22		Tomacorriente (potencia) con contacto para el conductor de protección.

09-93-23		Tomacorriente (potencia) con obturador
09-93-24		Tomacorriente (potencia) con interruptor unipolar.
09-93-25		Tomacorriente (potencia) con interruptor de enclavamiento.
09-93-26		Tomacorriente (potencia) con transformador aislante, por ejemplo, toma para máquina de afeitar.
09-93-27		Tomacorriente (telecomunicaciones), símbolo general Las designaciones son conformes a las normas IEC o ISO correspondientes, y podría ser utilizadas para distinguir diferentes tipos de tomas. TP = teléfono FX = telefax M = micrófono FM = modulación de frecuencia TV = televisión TX = telex  = altoparlante
- Interruptores		
09-93-28		Interruptor, símbolo general
09-93-29		Interruptor con luz piloto
		Interruptor con lámpara piloto
09-93-30		Interruptor con tiempo de cierre limitado, unipolar
		Interruptor unipolar

09-93-31	 	Interruptor, bipolar Interruptor bipolar
09-93-32		Interruptor de tres vías
09-93-33		Interruptor de cuatro vías
09-93-34		Conmutador unipolar, Para los diferentes niveles de iluminación, por ejemplo.
09-93-35		Interruptor unipolar de dos vías.
09-93-36		Conmutador intermedio Diagrama equivalente de circuitos
09-93-37		Interruptor graduador
09-93-38	 	Interruptor unipolar con jalador Interruptor unipolar con tirador
09-93-39		Interruptor de puerta
09-93-40		Interruptor bipolar a prueba de explosión
09-93-41		Interruptor de tres vías a prueba de agua

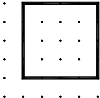
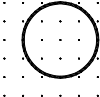
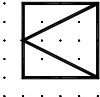
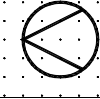
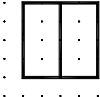
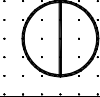
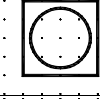
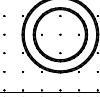
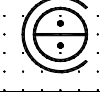
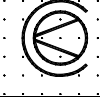
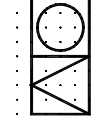
09-93-42		Pulsador o contactor para propósitos diferentes al de señalización
09-93-43		Botón de presión
09-93-44		Botón de presión con lámpara indicadora.
09-93-45		Botón de presión protegido contra un funcionamiento involuntario, por medio de una cubierta protectora de vidrio que se rompe, por ejemplo.
09-93-46		Cronómetro Aparato limitador de duración
09-93-47		Interruptor horario.
		Interruptor de tiempo
09-93-48		Dispositivo de maniobra accionado por una tecla. Dispositivo de control por vigilancia.
		- Tomacorrientes para lámparas y Accesorios
09-93-49		Posición de la toma de iluminación. El símbolo es representado con canalización.
09-93-50		Toma de iluminación en la pared. El símbolo es representado con canalización de viniendo de la izquierda.
09-93-51		Salida para lámpara incandescente, vapor de mercurio o similar, adosado o colgado en techo.
09-93-52		Salida para lámpara incandescente, vapor de mercurio o similar, adosado o colgado en pared.
09-93-53		Salida para lámpara incandescente, vapor de mercurio o similar, empotrado en techo.


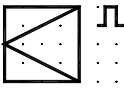





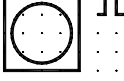
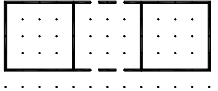
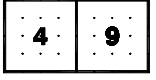
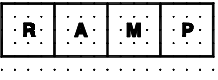

09-93-54		Salida para lámpara incandescente, vapor de mercurio o similar, empotrado en pared.
09-93-55		Salida para artefacto fluorescente en el techo.
09-93-56		Salida para artefacto fluorescente empotrado.
09-93-57		Salida para artefactos fluorescentes en hilera.
09-93-58		Salida para artefactos fluorescentes en hilera, empotrados.
09-93-59		Lámpara, símbolo general El símbolo puede completarse tal como se muestra en la Sección 8 (Instrumentos de medición, lámparas y dispositivos de señalización), en la sub-sección Lámparas y dispositivos de señalización.
09-93-60		Luminaria, símbolo general.
09-93-61		EJEMPLOS: Luminaria con tres tubos fluorescentes
09-93-62		Luminaria con cinco tubos fluorescentes
09-93-63		Proyector, símbolo general
09-93-64		Iluminación proyectada
09-93-65		Proyector de iluminación
09-93-66		Aparato auxiliar para la lámpara de descarga Este símbolo únicamente debe ser utilizado cuando el aparato no sea parte de la luminaria.

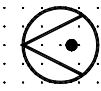
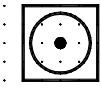
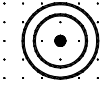
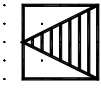



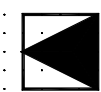
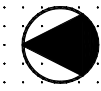


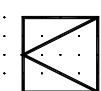
09-93-67		Luminaria de alumbrado de emergencia.
09-93-68		Bloque autónomo de luminaria de alumbrado de emergencia.
		- Varios
09-93-69		Calentador de agua El símbolo muestra la canalización
09-93-70		Ventilador El símbolo muestra la canalización .
09-93-71		Reloj Registrador horario
09-93-72		Cerradura eléctrica
09-93-73		Interfono, por ejemplo: intercomunicador.

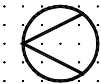
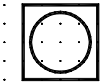

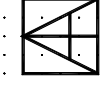

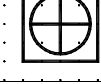


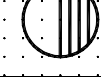
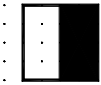

094 Instalaciones en Aeropuertos

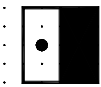
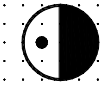
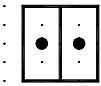

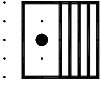

Código o Número	Símbolo	Definición
		- Luces e Indicadores de Navegación para Aeropuertos
		<ol style="list-style-type: none"> Las luces de superficie son aparatos luminosos empotrados en la superficie de las pistas de aterrizaje, pistas de parada, pistas para taxis, y fajas de estacionamiento. Las ayudas de navegación en altura son luces e indicadores que no se encuentran al nivel del piso. En caso se empleen colores o combinaciones de colores que no se encuentren en la sub-sección 094 de ésta sección (en Indicación de colores), debe indicarse el nombre del color o del código del color junto al símbolo. Tipos de rayos: <ul style="list-style-type: none"> - Omnidireccional - Unidireccional - Bidireccional - Bidireccional (apertura de rayo de 150°)

09-94-01		Luz aeronáutica de suelo, en altura, símbolo general. Los colores pueden indicarse de acuerdo con la sub-cláusula 2. Ver también la sub-sección 094 de ésta sección (en Indicación de colores). En caso de confusión, se puede añadir una flecha para mostrar el sentido del haz.
09-94-02		Luz aeronáutica de suelo, a ras de la superficie, símbolo general. Se aplican las reglas del símbolo 09-94-01
09-94-03		Luz aeronáutica de suelo, haz blanco y unidireccional, elevado.
09-94-04		Luz aeronáutica de suelo, haz blanco y unidireccional, en la superficie.
09-94-05		Luz aeronáutica de suelo, haz color blanco/blanco y bidireccional, elevado.
09-94-06		Luz aeronáutica de suelo, haz color blanco/blanco y bidireccional, en la superficie.
09-94-07		Luz aeronáutica de suelo, haz blanco y rayo omnidireccional, elevado.
09-94-08		Luz aeronáutica de suelo, haz blanco y rayo omnidireccional, en la superficie.
09-94-09		Luz curva, haz verde/verde, bidireccional. Para los colores, ver en la sub-sección 094 de ésta sección (en Indicación de colores), en la superficie.
09-94-10		Luz curva, haz color blanco y unidireccional, en la superficie.
09-94-11		Luz aeronáutica de suelo, haz omnidireccional blanco en alto y unidireccional blanco abajo, elevado.

09-94-12		Luz aeronáutica de suelo, haz blanco onmidireccional en alto y bidireccional blanco/blanco abajo, elevado.
09-94-13		Luz aeronáutica de suelo, haz blanco parpadeante unidireccional, elevado.
09-94-14		Luz aeronáutica de suelo, haz blanco parpadeante unidireccional, en la superficie.
09-94-15		Indicador de trayectoria de aproximación de precisión, haz unidireccional blanco/rojo.
09-94-16		Indicador de la dirección del viento
09-94-17		Indicador de la dirección de aterrizaje.
09-94-18		Luz de obstáculo, Luz de peligro, Emisión omnidireccional de encendido rojo
09-94-19		Luz de tierra Aeronautica, Mientras emita encendido omnidireccional
09-94-20		Señal de advertencia Señal de guía Símbolo general
09-94-21		EJEMPLOS: Panel de precaución de distancia : "4000/9000 pies"
09-94-22		Panel de guiado de rodamiento por la pista : "RAMP".
		- Indicación de colores
09-94-23		Verde unidireccional elevado

09-94-24		Verde unidireccional en la superficie
09-94-25		Verde omnidireccional elevado
09-94-26		Verde omnidireccional en la superficie
09-94-27		Amarillo unidireccional elevado
09-94-28		Amarillo unidireccional en la superficie
09-94-29		Amarillo omnidireccional elevado
09-94-30		Amarillo omnidireccional en la superficie
09-94-31		Rojo unidireccional elevado
09-94-32		Rojo unidireccional en la superficie
09-94-33		Rojo omnidireccional elevado
09-94-34		Rojo omnidireccional en la superficie
09-94-35		Blanco unidireccional elevado

09-94-36		Blanco unidireccional en la superficie
09-94-37		Blanco omnidireccional elevado
09-94-38		Blanco omnidireccional en la superficie
09-94-39		Azul unidireccional elevado
09-94-40		Azul unidireccional en la superficie
09-94-41		Azul omnidireccional elevado
09-94-42		Azul omnidireccional en la superficie
09-94-43		Blanco/Amarillo bidireccional elevado
09-94-44		Blanco/Amarillo bidireccional en la superficie
09-94-45		Blanco/Rojo bidireccional elevado
09-94-46		Blanco/Rojo bidireccional en la superficie

09-94-47		Verde/Rojo bidireccional elevado
09-94-48		Verde/Rojo bidireccional en la superficie
09-94-49		Verde/Verde bidireccional elevado
09-94-50		Verde/Verde bidireccional en la superficie
09-94-51		Verde/Amarillo bidireccional elevado
09-94-52		Verde/Amarillo bidireccional en la superficie

PARTE II SIMBOLOS GRAFICOS PARA USO EN EQUIPOS

SECCION 10 PRINCIPIOS GENERALES PARA LA CREACION DE SIMBOLOS GRAFICOS PARA USO EN EQUIPOS

100 Introducción

La presente norma contiene una presentación de los símbolos originales a escala 1:1 y por orden numérico con la finalidad de permitir su reproducción. La ubicación y tamaño de los símbolos gráficos dentro del patrón básico puede determinarse con la ayuda de una hoja transparente.

101 Alcances

La presente norma especifica los conceptos básicos para la creación de símbolos gráficos para uso en equipos. Incluye las reglas para designar los símbolos, su forma y tamaño, e instrucciones para su aplicación.

En esta parte de la norma contiene los símbolos gráficos y su significado (título y aplicación).

Los símbolos gráficos para uso en equipos podrían emplearse:

- Para identificar el equipo o una parte de un equipo (por ejemplo, un control o una pantalla);
- Para indicar los estados funcionales (por ejemplo, encendido, apagado, alarma);
- Para designar conexiones (por ejemplo, terminales, punto de llenado);
- Para proporcionar información sobre empaquetado (por ejemplo, identificación del contenido, instrucciones de manipulación);
- Para proporcionar instrucciones para el funcionamiento del equipo (por ejemplo, precauciones, limitaciones de uso).

102 Definiciones

En la presente norma se aplican las siguientes definiciones:

Símbolo gráfico: Figura visualmente perceptible utilizada para transmitir información independientemente del lenguaje. Podría generarse por medio de dibujos, impresiones, entre otros.

Elementos de símbolos gráficos: Partes de un símbolo gráfico.

Nota: Un elemento de símbolo gráfico con un significado específico puede ser usado para proveer un concepto común en la construcción de una familia de símbolos.

103 Significado

Cada título indica el significado de cada símbolo gráfico, y éste podría ser complementado por una nota de aplicación. El significado no dará lugar a ambigüedades y será independiente de los términos relacionados con una técnica o disciplina especial.

El significado de un símbolo gráfico puede depender

104 Combinación de símbolos gráficos

Para representar ciertos conceptos, se podría combinar símbolos gráficos o elementos de símbolos gráficos para formar un nuevo símbolo gráfico. El significado asignado al nuevo símbolo gráfico deberá tener coherencia con los símbolos gráficos individuales o elementos de símbolos gráficos utilizados.

105 Forma

La forma de un símbolo gráfico debería ser:

- Simple, para facilitar su visualización y reproducción;
- Fácilmente diferenciable para evitar cualquier confusión con otras formas de símbolos gráficos con los cuales podría utilizarse.
- Fácil de interpretar, es decir que su significado debe ser evidente o fácil de memorizar.

106 Procedimiento de Diseño

Procedimiento

El diseño del símbolo gráfico debe seguir el siguiente procedimiento:

- a) Identificación de la necesidad de un símbolo gráfico;
- b) Descripción clara y sin ambigüedades del propósito del símbolo gráfico y especificación de todas las características de su ubicación;
- c) Análisis del ambiente y las condiciones en las cuales se utilizará el símbolo gráfico;
- d) Consideración de símbolos gráficos existentes o propuestos en el mismo campo y/o campos afines;
- e) Diseño de la forma del gráfico;
- f) prueba del símbolo gráfico en aspectos tales como legibilidad, facilidad de comprensión, etc.
- g) Modificación, si fuera necesario.

Orientación del símbolo gráfico

La mayor parte de símbolos gráficos mantienen su significado en cualquier orientación, ver Figura 106-01 a). Sin embargo, cuando el significado del símbolo gráfico depende de su orientación, es indispensable mencionarlo explícitamente, ver Figura 106-01 b).

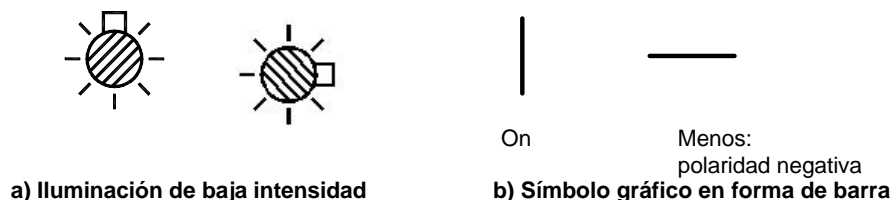


Figura 106-01 Símbolos gráficos, cuyo significado es a) independiente de la orientación y b) dependiente de la orientación

107 Uso de símbolos gráficos

Se debe tener cuidado en evitar la ambigüedad cuando se utiliza símbolos gráficos cuyo significado depende de su orientación. Dicha ambigüedad podría ocurrir, por ejemplo, cuando los símbolos gráficos se ubican en perillas giratorias.